

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—74184

⑬Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 21 D 51/30

識別記号 ⑭日本分類  
133 C 943  
12 C 501.4

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)6月14日  
7518—4E

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯缶蓋巻締工具

4

⑰特 願 昭52—140624  
⑱出 願 昭52(1977)11月25日  
⑲発 明 者 平啓生

⑰出 願 人 東洋製罐株式会社  
東京都千代田区内幸町1丁目3  
番1号  
⑲代 理 人 弁理士 菅隆彦

東京都目黒区目黒本町2—20—

明 細 書

1. 発明の名称

缶蓋巻締工具

2. 特許請求の範囲

1. シーミングチャックとシーミングロールと  
リフタープレートとを備える巻締工具の所要部  
の表面硬化に先立つて、冠載重合する缶蓋外  
周カール縁と缶胴周フランジ縁とを圧入巻締  
める前記シーミングロールの少くとも環溝部  
内面と、缶胴底面を載接する前記リフタープレ  
ートの少くとも上面とに滑面加工を施して  
置き、当該それぞれの表面に炭化チタンコー  
ティング処理を行つて表面硬化した缶蓋巻締  
工具

2. シーミングチャックの所要部の表面硬化に  
先立つて、缶蓋内周面に嵌接するリップ部を  
スリップ防止可能に粗面加工を施して置き、  
少くともその表面上に炭化チタンコーティ  
ング処理を行つてなる特許請求の範囲第1項配  
載の缶蓋巻締工具

3. シーミングチャックのリップ部の粗面加工  
は、ホーニング加工、ショットピーニング加  
工の適宜加工手段により5〜15ミクロン程  
度に粗さ仕上げしてなる特許請求の範囲第2  
項記載の缶蓋巻締工具

4. シーミングロールの環溝部内面とリフター  
プレート上面の滑面加工は、ラップ仕上げ、  
バフ仕上げの適宜加工手段により平滑仕上げ  
してなる特許請求の範囲第1項、第2項又は  
第3項記載の缶蓋巻締工具

5. 炭化チタンコーティング処理は、シーミン  
グチャック、シーミングロールおよびリフタ  
ープレートのそれぞれ所要部をガス状の四塩  
化チタンと炭化水素および水素を含む混合反  
応ガスの高温雰囲気中に所要反応時間晒して  
外表面に5〜20ミクロンの純チタニウム・  
カーバイト層を析出被覆してなる特許請求の  
範囲第1項、第2項、第3項又は第4項記載  
の缶蓋巻締工具

3. 発明の詳細な説明

本発明は、内容物を充填した缶胴の開口外周フランジ縁を、載冠重合する缶蓋の外周カール縁ともども二重巻締する表面硬化した缶蓋巻締工具に係る。

当該缶蓋巻締工具による規定の一連作業は、第1図乃至第4図に示すより、缶蓋/を載せた缶胴2が公転及び自転するリフタープレート3上に運ばれ、リフタープレート3の上昇によりリフタープレート3と一体に同期公転及び自転する上方のシーミングチャック4に缶蓋/を嵌合し、上下はシーミングチャック4とリフタープレート3により把持されると同時に1次シーミングロール5は水平に寄つて来てシーミングチャック4のリップ部4aにバックアップされた缶蓋/の外周カール縁/をシーミングロール5の環溝部5a内面で圧力を加えながら缶蓋/の周囲を急速に回転し、外周カール縁/を缶胴2の開口外周フランジ縁2aの下に巻き込み〔第3図参照〕、引続き2次シーミングロール6が水平に寄つて来て1次シーミングロール5

で巻き込んだ缶胴2および缶蓋/の外周フランジ縁2aと外周カール縁/を2次シーミングロール6の環溝部6aとシーミングチャック4のリップ部4aとの間に圧縮充填することにより巻締部αを形成する〔第4図参照〕。2次シーミングロール6が後退すると同時にリフタープレート3が下降し、缶容器はリフタープレート3外に自動的に運び出される。

このような苛酷な加工条件と加工の高速化および最近頻りに多用されて来たティンフリーステール製の高硬度素材の使用に伴い従来のマルテンサイト系ステンレスの缶蓋巻締工具の寿命低下が著しく、頻繁なる巻締工具の交換と保守点検整備の工具管理が極めてシビアとなり、稼働率の低下並びに缶容器品質のばらつきを招き、より安定した超硬度の耐久性、耐摩耗性の優れた缶蓋巻締工具の出現が要望される。

本発明は当該要望に応じて、作業管理と缶容器高品質の安定確保を保障した超硬度の耐久性、耐摩耗性を有する表面硬化処理を施してなる缶

蓋巻締工具を提供せんとするものである。

本発明の実施例を第5図について説明する。

本発明の缶蓋巻締工具Aは、缶蓋/に内嵌す合金工具鋼製シーミングチャック4と、当該シーミングチャック4の外周に接近自在に近設して重合する缶蓋/の外周カール縁/と缶胴2の外周フランジ縁2aを巻締める空転自在な合金工具鋼製1次シーミングロール5と2次シーミングロール6と、開口に缶蓋/を冠載した缶胴2を上昇せし、一体上昇して缶蓋/をシーミングチャック4に押嵌せしめる上下昇降動自在な合金工具鋼製リフタープレート3とを備え、缶蓋巻締工具Aの所要部の表面硬化に当り、缶蓋/内周面/をバックアップ接触するシーミングチャック4の一番摩耗し易いリップ部4aを、巻締作業時バックアップ接触する缶蓋/内周面/とのスリップ現象を防止して、充分制動機能を発揮するよう研削加工後にホーニング加工やショットピーニング加工等により表面5〜15ミクロン程度に粗さ仕上げして粗面を形

成するとともにその上からガス状の四塩化タンと炭化水素および水素を含む混合反応ガスの高温度雰囲気中に所要反応時間晒して炭化タンコーティング処理を施し粗面上に5〜20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層T10を安定に析出被覆する。

また冠載重合した缶蓋/外周カール縁/と缶胴2外周フランジ縁2aとを圧入巻締し、缶容器の品質に敏感に影響を与え一番の精度を要しかつ一番摩耗し易い1次シーミングロール5と2次シーミングロール6外周に周設したそれぞれの環溝部5a, 6a内周面を研削加工後にラップ仕上げやバフ仕上げ等の滑面加工を行つて平滑面を形成するとともにその上から前記同様の炭化タンコーティング処理を施し、平滑面上に5〜20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層T10を安定に析出被覆する。

さらに上載せし缶胴2の缶底2bとの搬入時や搬出時の摺擦作用により一番摩耗し易いリフタープレート3の上面を研削加工後にラップ

仕上げ、バフ仕上げ等の滑面加工を行つて平滑面を形成するとともにその上から前記同様の炭化チタンコーティング処理を施し、平滑面上に5〜20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層T10を安定に析出被覆する。

なお図中7は、シーミングチャック4を下端に螺着した回転筒管8内を上下移動自在に貫通するノックアウトロッド9の下端に取付けられかつシーミングチャック4下端の下向凹陥部4a内から出沒上下動するノックアウトベッド、10、11、12は軸受である。

こゝで表面硬化しない従来慣用のマルテンサイト系ステンレスSU84400と実施例同様に特殊表面加工し炭化チタンコーティング処理を施して表面硬化したマルテンサイト系ステンレスSU84400および合金工具鋼SKD//とによりそれぞれ製作したシーミングロール5、6、シーミングチャック4およびリフタープレート3の耐久テスト(缶蓋は前記ティンブリーステール製のもの)における比較表を示す。

ただし、単位：万回/回

SU84400：マルテンサイト

系ステンレス

SKD//：合金工具鋼

HRC：ロブクウェル硬度

をそれぞれ示す。

①シーミングロールの場合…内容物により寿命が異なる。

材 質	SU84400	炭化チタンコーティング処理	
		SU84400	SKD//
内容物	55〜58	55〜58	60〜62
炭化チタン	果汁入り	10〜15	90〜120
	無果汁	80〜100	250〜260
果汁飲料缶(無炭酸)	30〜80		120〜130

②シーミングチャックおよびリフタープレートの場合…内容物による寿命の差は余りない。

材 質	SU84400	炭化チタンコーティング処理		
		SU84400	SKD//	SKD//
巻締工具	55〜58	55〜58	60〜62	57〜59
シーミングチャック	約120	約120	約120	150〜200
リフタープレート	300〜400		2000以上	

以上のデータからするとシーミングロールの場合は表面硬化したものは表面硬化しないものの3倍〜10倍の耐用を誇り、更に表面硬化したもので母材としてSKD//を用いた方がSU84400を用いたものよりもかなり耐用を有することがわかる。シーミングチャックについてはSKD//はHRCを一般的な60〜62のものから57〜59に硬度を落とした母材の方が耐用を有することがわかる。又、シーミングプレートの場合だと表面硬化したものはしないものに比べ約5倍以上の耐用を有する。

そして本発明の缶蓋巻締工具Aの製作上炭化チタンコーティング処理の前段処理として不可欠な化成処理たる焼入れ熱処理における焼入れ硬度の高い合金工具鋼を母材に採用したことにより炭化チタンコーティング処理で析出被覆する純チタニウム・カーバイト層T10が母材表面に良好安定に密着し、剥離の惧れなくしかも合金工具鋼特有の粘り性のために、シーミングロール5、6により繰返し衝撃荷重を受けるシ

ーミングチャック4に対する従来多発したクラック現象をも解消する効果も併せ確認出来た。

かくして本発明の缶蓋巻締工具Aは、少なくとも一番摩耗しやすい外表面箇所を炭化チタンコーティング処理を施して超高硬度に仕上げてあるので耐摩耗性、耐久性が飛躍的に向上し、長寿命となるため、工具交換が少なく済みそれだけ稼働率を上げることが出来るとともに保守点検整備の工具管理、生産作業管理が大幅に簡易化され、より缶容器の品質と高速多量生産の要望を満足する。

しかして表面硬化層たる純チタニウム・カーバイト層T10は摩擦係数が小さいためよりスリップし易くなるが、シーミングチャックのリップ部をスリップ防止加工したので巻締精度も高まり密封性能を良好として品質安定の完装を期するとともに、シーミングロール5、6の環溝部5a、6a内面およびリフタープレート3上面を滑面加工したので純チタニウム・カーバイト層T10自体の有する摩擦係数を一層小さ

くして摩耗度を可及的の最高に低下せしめ長寿命を飛躍的に達成する等優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は缶蓋巻締工具による規定の一連の段階的加工説明図、第5図は本発明缶蓋巻締工具とそれを取付けたシーミングヘッドの中央縦断面図である。

A…缶蓋巻締工具

/…缶蓋

/a…外周カール線

/b…内周面 2…缶胴

2a…外周フランジ線 3…リフタープレート

4…シーミングチャック 4a…リップ部

5…1次シーミングロール

5a, 6a…環溝部

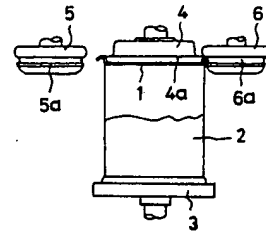
6…2次シーミングロール

T10…純チタニウム・カーバイト層

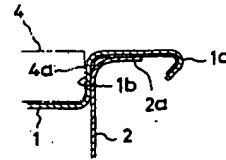
特許出願人 東洋製罐株式会社

代理人 菅 隆

第1図



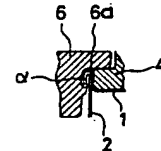
第2図



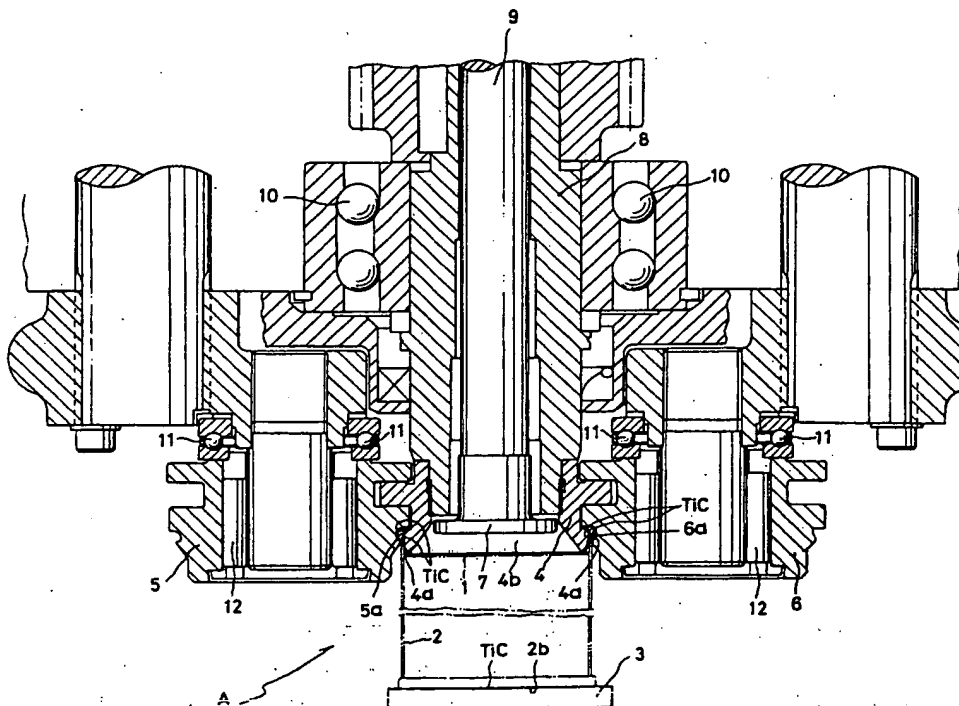
第3図



第4図



第5図



## 手 続 補 正 書

昭和53年 5月26日

特許庁長官 熊谷 善二殿

## 1. 事件の表示

昭和52年 特 許 願 第140684号

## 2. 発明の名称

缶蓋巻締工具

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フリガナ 住所 東京都千代田区内幸町1丁目5番1号  
氏名(名称) 376 東洋製罐株式会社

## 4. 代理人 千 103

住所 東京都港区新橋5丁目9番1号 倉我ビル  
電話 東京(435)4897  
氏名 7111 弁護士 菅 隆

## 5. 補正命令の日付 自発補正

## 6. 補正により増加する発明の数

## 7. 補正の対象

明細書の発明の詳説第2項

## 8. 補正の内容

別紙記載の通り

## ○ 8 補正の内容

## 1. 明細書第4頁第12行

「…ステンレスの…」とあるのを

「…ステンレス鋼の…」と訂正する。

## 2. 明細書第7頁第13行、第15行～第16行

「…ステンレス8U8440…」とあるのを

「…ステンレス鋼8U8440…」と訂正する。

## 3. 明細書第8頁第3行

「…系ステンレス」とあるのを

「…系ステンレス鋼」と訂正する。

## 4. 明細書第8頁中段の①表を次表のように訂正する。

材 質 H <sub>RC</sub>	内 容 物	炭化チタンコーティング処理		
		8U84400	8KD//	8KD//
		56～58	56～58	60～62
	炭酸飲料缶			
	果汁入り	10～15	250～350	80～190
	無果汁	80～100	300～400	150～300
	果汁飲料缶(無炭酸)	30～80	150～170	120～130

## 5. 明細書第8頁下段の②表を次表のように訂正する。

「合金工具鋼特有の粘り性のために、…」

とあるのを

「マルテンサイト系ステンレス鋼合金工具鋼

は粘り性も有するため…」と訂正する。

材 質 H <sub>RC</sub>	8U84400	炭化チタンコーティング処理		
		8U84400	8KD//	8KD//
巻締工具	56～58	56～58	60～62	57～59
シーリングチップ	約120	約120	約120	150～200
リフタープレート	300～400	2000以上	2000以上	2000以上

## 6. 明細書第9頁第4行～第5行

「…母材として8KD//を用いた方が8U84400を用いたものよりもかなり耐用を…」とあるのを

「…母材として8U84400を用いた方が8KD//を用いたものよりも耐用を…」と訂正する。

## 7. 明細書第9頁第15行

「…硬度の高い合金工具鋼…」とあるのを

「…硬度の高いマルテンサイト系ステンレス鋼又は合金工具鋼…」と訂正する。

## 8. 明細書第9頁第19行

昭 55 12.16 発行

特許法第17条の2による補正の掲載  
昭和52年特許願第 140624 号(特開昭  
54-74184 号 昭和54年6月14日  
発行公開特許公報 54-742 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2による補正があったので  
下記の通り掲載する。

Int. Cl.	識別 記号	庁内整理番号
B21D 51/30		7225 4E

2. 補正の内容

1. 明細書第1頁〔特許請求の範囲〕  
別紙の通り訂正する。
2. 図面〔第5図〕  
別紙の通り訂正する。

手続補正書

昭和55年8月29日

特許庁長官 川原 純 雄 殿

1. 事件の表示

昭和55年特許願第140624号

2. 発明の名称 缶蓋巻締工具

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住所 東京都千代田区内幸町1丁目5番1号  
578 東洋製罐株式会社  
氏名(%) 広島県安芸郡府中町新地3番1号  
東洋工業株式会社

4. 代理人 平 / O J

住所 東京都港区新橋5丁目9番1号 曾我ビル  
電話 東京(455)4897番  
氏名 7111 弁護士 曾 我 隆

5. 補正命令の日付 自発補正

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄、図面

8. 補正の内容 別紙記載の通り

2. 特許請求の範囲

1. シーミングチャックとシーミングロールと  
リフタープレートを備える巻締工具において、  
冠部重合する缶蓋外周カール線と缶胴外周フ  
ランジ線とを圧入巻締める前記シーミングロ  
ールの少くとも環溝部と、缶胴底面を巻締  
する前記リフタープレートの少くとも上面と  
に滑面加工を施して置き、当該それぞれの表  
面に炭化タタンコーティング処理を行つて表  
面硬化した缶蓋巻締工具

2. シーミングチャックは、缶蓋内周面に係接  
するリップ部のスリップ防止可能な粗面加工  
として、ホーニング加工、ソフトピーニン  
グ加工の適宜加工手段により5~15ミクロ  
ン程度に粗さ仕上げしてなる特許請求の範囲  
第1項記載の缶蓋巻締工具

3. シーミングチャックは、リップ部に粗面加  
工を施して置き、少くともその表面上に炭  
化タタンコーティング処理を行つてなる特許  
請求の範囲第1項又は第2項記載の缶蓋巻締

工具

4. シーミングロールの環形部内面とリフター  
プレート上面の滑面加工は、ラップ仕上げ、  
ペフ仕上げの適宜加工手段により平滑仕上げ  
してなる特許請求の範囲第1項、第2項又は  
第5項記載の銑削巻締工具
5. 炭化チタンコーティング処理は、ガス状の  
四塩化チタンと炭化水素および水素を含む混  
合反応ガスの高温雰囲気中に所要反応時間晒  
して外表面に5~20ミクロンの純チタニウ  
ム・カーバイド層を析出被覆してなる特許請  
求の範囲第1項、第2項、第3項又は第4項  
記載の銑削巻締工具

第5図

